



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 44 24 581 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 41 F 31/20  
B 41 F 35/04

②1 Aktenzeichen: P 44 24 581.5-27  
②2 Anmeldetag: 13. 7. 94  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 10. 95

DE 44 24 581 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,  
DE

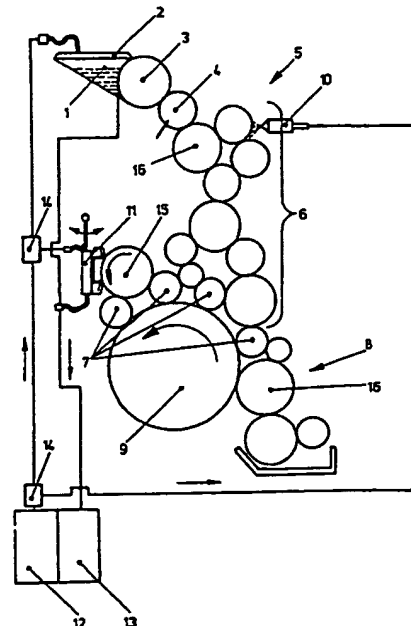
⑦2 Erfinder:  
Höll, Roland, Dipl.-Ing., 64331 Weiterstadt, DE;  
Bergmann, Marco, 63110 Rodgau, DE; Wolf, Klaus,  
Dr.-Ing., 71570 Oppenweiler, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	7 12 437
DE-AS	11 30 453
DE	42 25 451 A1
DE	36 40 295 A1
DE	36 06 006 A1
DE-GM	91 13 480
US	51 65 342
= DE	42 25 451 A1
EP	03 24 118 B1

⑤4 Vorrichtung zum Entfernen von Farbe aus einem Farbwerk

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Farbe aus einem Farbwerk in einer Rotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Offsetdruckmaschine unter Verwendung eines Farbkastens, einer Farbkastenwalze sowie einem nachgeordneten Farbwerkswalzenzug. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zum Entfernen von Farbe aus einem Farbwerk zu entwickeln, die neben dem Walzenzug auch den Farbkasten einschließt und die Reinigungsdauer reduziert. Gelöst wird dies dadurch, daß auf einem Farbkasten (1) eine Abdeckung (2) lösbar aufgesetzt wird und an eine stromabwärtsseitig angeordnete Walze, z. B. einer Farbreiberwalze (15) eine Kammerrakel (11) zugeordnet wird. Abdeckung (2) mit Farbkasten (1) und Kammerrakel (11) sind über Zuführ- und Abflußleitungen für die Reinigungsflüssigkeit bzw. das Farb-/Reinigungsflüssigkeitsgemisch mit Behältern (12, 13) verbunden.



DE 44 24 581 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Farbe aus einem Farbwerk einer Rotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Offsetdruckmaschine.

Eine Vorrichtung dieser Art ist z. B. aus der DE-PS 7 12 437 bekannt. Ein stromaufwärts den Walzen zugeordneter Behälter für die Reinigungsflüssigkeit und ein als Abstreifer fungierendes Rakelblatt sind jeweils als ein Baustein in einem Farbwerk einsetzbar.

Eine weitere, vergleichbare Vorrichtung ist aus der DE 36 06 006 A1 bekannt, die weiterhin noch Versorgungsleitungen aufzeigt.

Ein in den Farbkasten einsetzbarer Behälter mit Abdeckung des Farbkastens und einer der Farbkastenwalze zugeordneten Schließeinrichtung ist aus dem DE-GM 91 13 480 bekannt.

Aus der DE-AS 11 30 453 ist eine Vorrichtung zum Reinigen von farbführenden Walzen an Druckmaschinen bekannt, die ein als elastische Klinge bezeichnetes Rakelblatt verwendet. Die elastische Klinge ist in einem Bogen vorgespannt am Umfang der farbführenden Walze anliegend.

Ein Verfahren zum teilweisen Entfernen von Farbe aus dem Farbwerk ist aus der DE 36 40 295 A1 bekannt. Danach wird ein Teil des Walzenzuges (Auftragwalze, Reibwalze, Zwischenwalze) aus diesem Walzenzug während des Druckbetriebes getrennt, danach gewaschen und wieder angestellt.

Gemäß der EP 0 324 118 B1 ist eine Druckeinheit bekannt, der ein an- bzw. abstellbares Farbreduzierwerk zugeordnet ist. Das Farbreduzierwerk besteht aus mindestens einer Walze, einer Rakel und einer Rakelwanne, die als Farbauffangwanne dient. Eine Walze des Farbreduzierwerkes liegt bei weiterführender Farb-/Feuchtmittelzufuhr, vorzugsweise in Druckabstellung, an dem farbführenden Zylinder an und nimmt statt Papier das Farb-/Feuchtmittelgemisch von dem farbführenden Zylinder ab.

Aus der DE 42 25 451 A1 ist eine Einrichtung für ein Flexodruckwerk bekannt, die zum Entfernen von Farbe eine Kammerrakel benutzt.

Nachteilig bei diesen Lösungen ist es, daß diese sich nur auf das Entfernen von Farbe im Walzenzug beschränken.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zum Entfernen von Farbe in einem Farbwerk zu entwickeln, welche neben dem Walzenzug auch wahlweise den Farbkasten einschließt und die Reinigungsdauer spürbar reduziert.

Die vorliegende Lösung gestattet das Entfernen von Farbe aus einem Farbkasten und aus dem nachgeordneten Walzenzug. Das Feuchtwerk, speziell die Feuchtauftragwalze, kann am Plattenzylinder an- oder abgestellt und mit dem Farbwerk gekoppelt sein, z. B. über eine Brückenwalze zwischen Feuchtauftragwalze und der ersten Farbauftragwalze in Plattenzylinderdrehrichtung. Die an die Feuchtauftragwalze Feuchtmittel zuführenden Walzen, wie Feuchtduktorwalzen und Dosierwalzen, sind vorzugsweise während des Reinigungsprozesses von der Feuchtauftragwalze getrennt. Eine Trennung ist nicht erforderlich, wenn die Feuchtduktorwalze nicht mehr mit Feuchtmittel in Kontakt steht bzw. der Feuchtmittelbehälter (Wasserkasten) leer ist. Somit kann neben dem Farbwerk auch das Feuchtwerk gereinigt werden. Die Sprüheinrichtung kann im Walzenzug stromabwärts oder stromaufwärts angeordnet sein. Des

weiteren ist diese Lösung nicht auf die Verwendung von Farbe als Auftragsmittel beschränkt. Vielmehr eignet sich als Auftragsmittel ebenfalls Lack.

Als bevorzugte Reinigungsflüssigkeit bzw. Gemische eignen sich Pflanzenöle oder Naturöle, Oberflächenspannung senkende Emulgatoren sowie Wasser. Das Entfernen von Farbe aus dem Farbwerk wird bevorzugt in einem Waschzyklus, der beliebig wiederholt werden kann, durchgeführt.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Farbwerkes mit integriertem Feuchtwerk.

In einer Druckeinheit einer Offsetdruckmaschine ist

ein Farbkasten 1 mit darin befindlicher Druckfarbe angeordnet. In den Farbkasten 1 ist eine Farbkastenwalze 3 integriert. Der Farbkasten 1 besitzt eine Farbkastenabdeckung 2, die diesen verschließt. Die Farbkastenabdeckung 2 ist lösbar mit dem Farbkasten 1 verbunden und kann mit einer farbspendenden Vorrichtung (nicht

gezeigt) gekoppelt werden. Die Farbkastenabdeckung 2 ist über Leitungen mit einem die Reinigungsflüssigkeit aufnehmenden Vorratsbehälter 12 verbunden. Am Boden des Farbkastens 1 ist mindestens eine Abflußöffnung angeordnet, die über ein Leitungssystem mit einem das Schmutzwasser (Farb-/Reinigungsflüssigkeitsgemisch) aufnehmenden Sammelbehälter 13 verbunden ist. Der Farbkastenwalze 3 ist ein Farbheber 4 benachbart, dem stromabwärts mehrere Übertragungswalzen

6 nachgeordnet sind. Die Übertragungswalzen 6 sind mit vier Farbauftragwalzen 7 verbunden, welche an einem Plattenzylinder 9 anliegen. Farbkastenwalze 3, Farbheber 4, Übertragungswalzen 6 und Farbauftragwalzen 7 bilden einen Farbwalzenzug 5. Dem Farbwalzenzug 5 ist ein Feuchtwerk 8 zugeordnet, welches hier als integriertes Feuchtwerk dargestellt ist, in dem eine Feuchtauftragwalze 16 über eine Brückenwalze mit der ersten Farbauftragwalze 7 gekoppelt ist. Dem Farbwalzenzug 5 ist eine Sprüheinrichtung 10 zugeordnet, die

über ein Leitungssystem mit dem Vorratsbehälter 12 verbunden ist. Stromabwärtsseitig ist, die dritte und vierte Auftragwalze 7 (in Drehrichtung des Plattenzylinders) überbrückend, eine Farbreiberwalze 15 angeordnet. Der Farbreiberwalze 15 ist eine Kammerrakel 11 zugeordnet, deren durch ein Arbeits- und ein Schließrakelblatt gebildete Rakelblätter auf dem Umfang der Farbreiberwalze 15 anliegen. Die Kammerrakel 11 ist in je einem Schwenklager gestellseitig angeordnet und ist an die Farbreiberwalze 15 anstellbar. Die Kammerrakel 11 besitzt einen oberhalb einspeisenden Zulauf für die Reinigungsflüssigkeit, welcher mit dem Vorratsbehälter 12 gekoppelt ist. An der Unterseite der Kammerrakel 11 sind zwei austretende Flüssigkeitsabläufe im Bereich der Seitenteile angeordnet, die über ein Leitungssystem mit dem Sammelbehälter 13 gekoppelt sind. Farbkasten 1 mit Farbkastenabdeckung 2 und Kammerrakel 11 sind in bevorzugter Weise mit einem einheitlichen Leitungssystem für die Zuleitung von Reinigungsflüssigkeit an den Vorratsbehälter 12 unter Verwendung von Steuer-

ventilen 14 sowie mit einer einheitlichen Rückführung des Schmutzwassers (Farb-/Reinigungsflüssigkeitsgemisch) in den Sammelbehälter 13 versehen.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Der Farbkasten 1 wird mit der Farbkastenabdeckung 2 verschlossen. Aus dem Vorratsbehälter 12 wird Reinigungsflüssigkeit über das Leitungssystem unter Druck in den Farbkasten 1 gepumpt. Abhängig von dem zu entsorgenden Medium kann die Reinigungsflüssigkeit

weiteren ist diese Lösung nicht auf die Verwendung von Farbe als Auftragsmittel beschränkt. Vielmehr eignet sich als Auftragsmittel ebenfalls Lack.

Als bevorzugte Reinigungsflüssigkeit bzw. Gemische eignen sich Pflanzenöle oder Naturöle, Oberflächenspannung senkende Emulgatoren sowie Wasser. Das Entfernen von Farbe aus dem Farbwerk wird bevorzugt in einem Waschzyklus, der beliebig wiederholt werden kann, durchgeführt.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Farbwerkes mit integriertem Feuchtwerk.

In einer Druckeinheit einer Offsetdruckmaschine ist ein Farbkasten 1 mit darin befindlicher Druckfarbe angeordnet. In den Farbkasten 1 ist eine Farbkastenwalze 3 integriert. Der Farbkasten 1 besitzt eine Farbkastenabdeckung 2, die diesen verschließt. Die Farbkastenabdeckung 2 ist lösbar mit dem Farbkasten 1 verbunden und kann mit einer farbspendenden Vorrichtung (nicht

auch in erhitztem Zustand zugeführt werden. Durch die Reinigungsflüssigkeit wird die Farbe angelöst und emulgiert zu einem fließfähigen Farb-/Reinigungsflüssigkeitgemisch, welches über das Leitungssystem über den Sammelbehälter 13 zurückgeführt wird. Wird die Reinigungsflüssigkeit unter Hochdruck zugeführt und prallt auf die farbführenden Teile (Farbkasten 1 und Farbkastenwalze 3) so wird der Reinigungseffekt in kürzerer Zeit erzielt. Parallel zu diesem Reinigungsvorgang wird die Farbkastenwalze 3 in eine Drehbewegung versetzt, die dabei auf ihrer Walzenoberfläche gereinigt wird. Besitzt der Farbkasten 1 Farbschieber, so rakeln diese von der Farbkastenwalze 3 die Emulsion (Farb-/Reinigungsflüssigkeitgemisch) ab.

Die Farbkastenwalze 3 kann in einer ersten Ausführung vom benachbarten Farbheber 4 entkoppelt werden, indem der Farbheber mit den nachgeordneten Übertragungswalzen 6 des Farbwerkswalzenzuges 5 in Kontakt verbleibt.

In einer zweiten Ausführung kann die Farbkastenwalze 3 mit Farbheber 4 und den nachgeordneten Übertragungswalzen 6 gekoppelt werden, derart, daß der Farbheber 4 durch getriebetechnische Mittel seine Lage verändert, so daß er in Kontakt mit der Farbkastenwalze 3 und einer benachbarten ersten Übertragungswalze 6 des Farbwerkswalzenzuges 5 steht. Die Sprüheinrichtung 10 ist stromaufwärtsseitig einer Übertragungswalze 6 des Farbwalzenzuges 5 zugeordnet und erhält vom Vorratsbehälter 12 die Reinigungsflüssigkeit zugeführt. Durch die Sprüheinrichtung 10 wird Reinigungsflüssigkeit auf eine Übertragungswalze 6 gesprüht, der Farbwerkswalzenzug 5 wird in Drehbewegung versetzt und an der stromabwärtsseitig nachgeordneten Farbreiberwalze 15 wird das Farb-/Reinigungsflüssigkeitgemisch vom Arbeitsraketblatt der Kammerrakel 11 abgerakelt, in der Kammer gesammelt und in den Sammelbehälter 13 zurückgepumpt. Im Sammelbehälter 13 ist ein Abscheider und/oder ein Filter oder eine Destilliereinrichtung zum Trennen der Emulsion vorgesehen. Die aufbereitete Reinigungsflüssigkeit wird dem Vorratsbehälter 12 zugeführt, die abgeschiedene Farbe wird aus dem Sammelbehälter 13 entnommen und entsorgt. Zusätzlich wird eine Reinigungsflüssigkeit in Kammerrakel 11 eingespeist, speziell um die abgerakelte Farb-/Reinigungsflüssigkeitsemulsion fließfähig zu gestalten und gleichzeitig den Reinigungsprozeß an der Farbreiberwalze 15 durch den Prallstrahl zu beschleunigen. Bei der Kopplung von Farbkastenwalze 3 und Farbheber 4 mit den nachgeordneten Übertragungswalzen 6 und den Farbauftragwalzen 7 werden sämtliche Farbwerkswalzen 5 gereinigt. Bei der Entkoppelung des Farbhebers 4 von der Farbkastenwalze 3 werden Farbkasten 1 und Farbkastenwalze 3 separat gereinigt. Bei Kopplung der Farbreiberwalze 4 mit den stromabwärts nachgeordneten Übertragungswalzen 6 und Farbauftragwalzen 7 wird dieser Walzenstrang ebenfalls separat gereinigt.

In einer weiteren Ausführung erfolgt das Reinigen auch ohne Sprüheinrichtung nur über dem Farbkasten zugeführte Reinigungsmittel bei Kopplung von Farbheber 4 und Farbkastenwalze 3 mit den nachgeordneten Übertragungswalzen 6.

- 5 Farbwerkswalzenzug
- 6 Übertragungswalzen
- 7 Farbauftragwalzen
- 8 Feuchtwerk
- 9 Plattenzylinder
- 10 Sprüheinrichtung
- 11 Kammerrakel
- 12 Vorratsbehälter
- 13 Sammelbehälter
- 14 Steuerventil
- 15 Farbreiberwalze
- 16 Feuchtauftragwalze

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entfernen von einem Farb-/Reinigungsmittelgemisch bei einer Rotationsdruckmaschine, vorzugsweise einer Offsetdruckmaschine, mit einem eine Farbzufuhr mittels Farbkasten und Farbkastenwalze aufweisendem Heberfarbwerk, das mit je einer Einrichtung für die Zufuhr bzw. Abfuhr von Reinigungsmitteln bzw. Farb-/Reinigungsmittelgemisch sowie einem Leitungssystem für die Reinigungsmittelzufuhr versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Farbkasten (1) eine diesen verschließende Farbkastenabdeckung (2) lösbar angeordnet ist, daß im Farbwerk eine Kammerrakel (11) angeordnet ist, daß das Reinigungsmittel in den Farbkasten (1) und in die Kammerrakel (11) einleitbar und daß das Farb-/Reinigungsmittelgemisch aus dem Farbkasten (1) und der Kammerrakel abpumpbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Farbwerkswalzenzug (5) eine Sprüheinrichtung (10) zugeordnet ist, die mit dem Leitungssystem für die Zuführung von Reinigungsflüssigkeit und dem Behälter (12) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Farbkastenwalze (3), Farbheber (4) und der nachgeordnete Farbwerkswalzenzug (5) zum Entfernen der Farbe gekoppelt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Farbkastenwalze (3) und dem Farbheber (4) eine Entkoppelung erfolgt, indem der Farbheber (4) mit dem nachgeordneten Farbwerkswalzenzug (5) in Kontakt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Bezugszeichenliste

- 1 Farbkasten
- 2 Farbkastenabdeckung
- 3 Farbkastenwalze
- 4 Farbheber

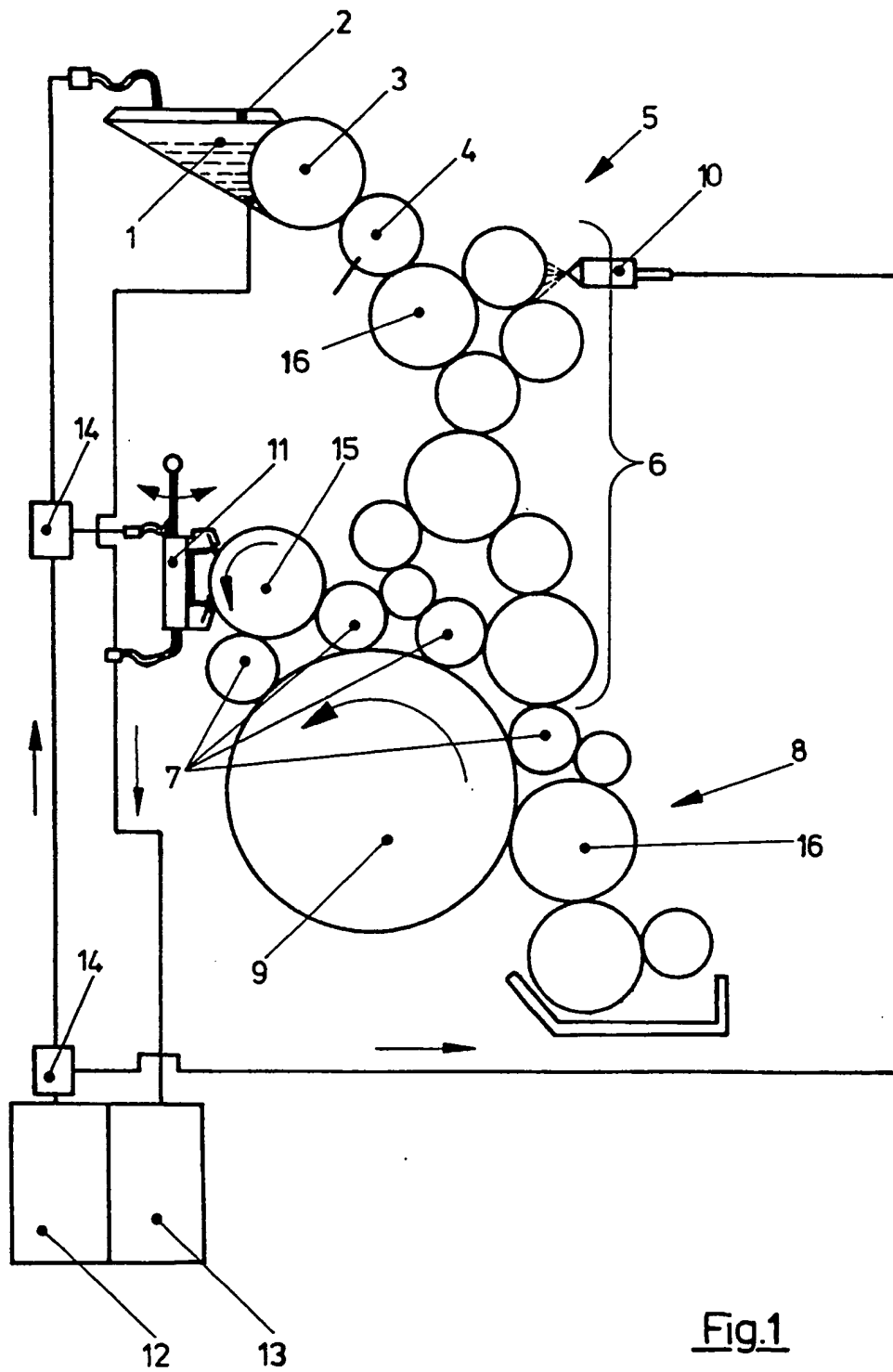


Fig.1